Fragm. Entomol., Roma, 23 (2): 411-422 (1992)

SU ALCUNE SPECIE ENDOGEE O CRIPTOBIOTICHE DELLA MIRMECOFAUNA ITALIANA (Hymenoptera, Formicidae)

MAURIZIO MEI (*)

Tra i formicidi della fauna italiana meno noti dal punto di vista faunistico ed ecologico vanno senza dubbio incluse numerose specie criptobiotiche ed endogee, morfologicamente specializzate, che nidificano e si procurano il cibo nella lettiera o negli strati più profondi del suolo senza mai uscire in superficie se non, con gli individui alati, nel breve periodo dei voli nuziali.

Molte sono predatrici di altri artropodi, spesso stenofaghe e con peculiari adattamenti morfologici ed etologici connessi alla predazione (Brown e Wilson, 1959; Hölldobler e Wilson, 1990); a questa categoria appartengono tutte le specie italiane di Leptanillinae e Ponerinae e diversi generi di Myrmicinae. Le specie endogee del genere *Lasius* Fabricius, 1804, della sottofamiglia Formicinae, invece, si nutrono prevalentemente della melata di Omotteri radicicoli.

Si tratta di formicidi spesso molto rari e scarsamente rappresentati nelle collezioni: di molte specie non è mai stata rinvenuta una colonia completa e in alcuni casi i sessuati, soprattutto i maschi, sono ancora sconosciuti. Ciò in gran parte è dovuto alle loro abitudini ipogee che ne rendono la raccolta in larga misura casuale; l'uso di tecniche quali il lavaggio di terra e i selettori Berlese, nel corso di ricerche intensive, può fornire risultati sorprendenti, come quelli ottenuti da Leo e Fancello (1990) con *Leptanilla* Emery, 1870 in Sardegna.

Nella presente nota, la prima di una serie sui formicidi endogei, vengono riuniti alcuni dati faunistici ed ecologici inediti relativi a sedici specie italiane.

(*) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma.

I dati che si riferiscono a specie raccolte nelle isole circumsarde, circumsiciliane e nell'arcipelago Pontino, sono stati ottenuti nell'ambito delle Ricerche Zoologiche delle navi oceanografiche del C.N.R. sulle piccole isole del Mediterraneo.

Oltre che dalle mie personali raccolte, il materiale citato in questo contributo proviene dalle collezioni del Museo Civico di Storia naturale di Genova (MCSNG), del Museo di Zoologia dell'Università di Roma (MZUR) e del Museo Civico di Zoologia (MCZR); altro interessante materiale è stato raccolto dai miei amici coleotterologi Stefano Zoia e Gianluca Nardi.

Subfam. **Ponerinae**

Amblyopone denticulatum (Roger, 1859)

LIGURIA: Bonassola (SV), 15.12.1974, 1 ♀, leg. N. Sanfilippo, MCSNG.

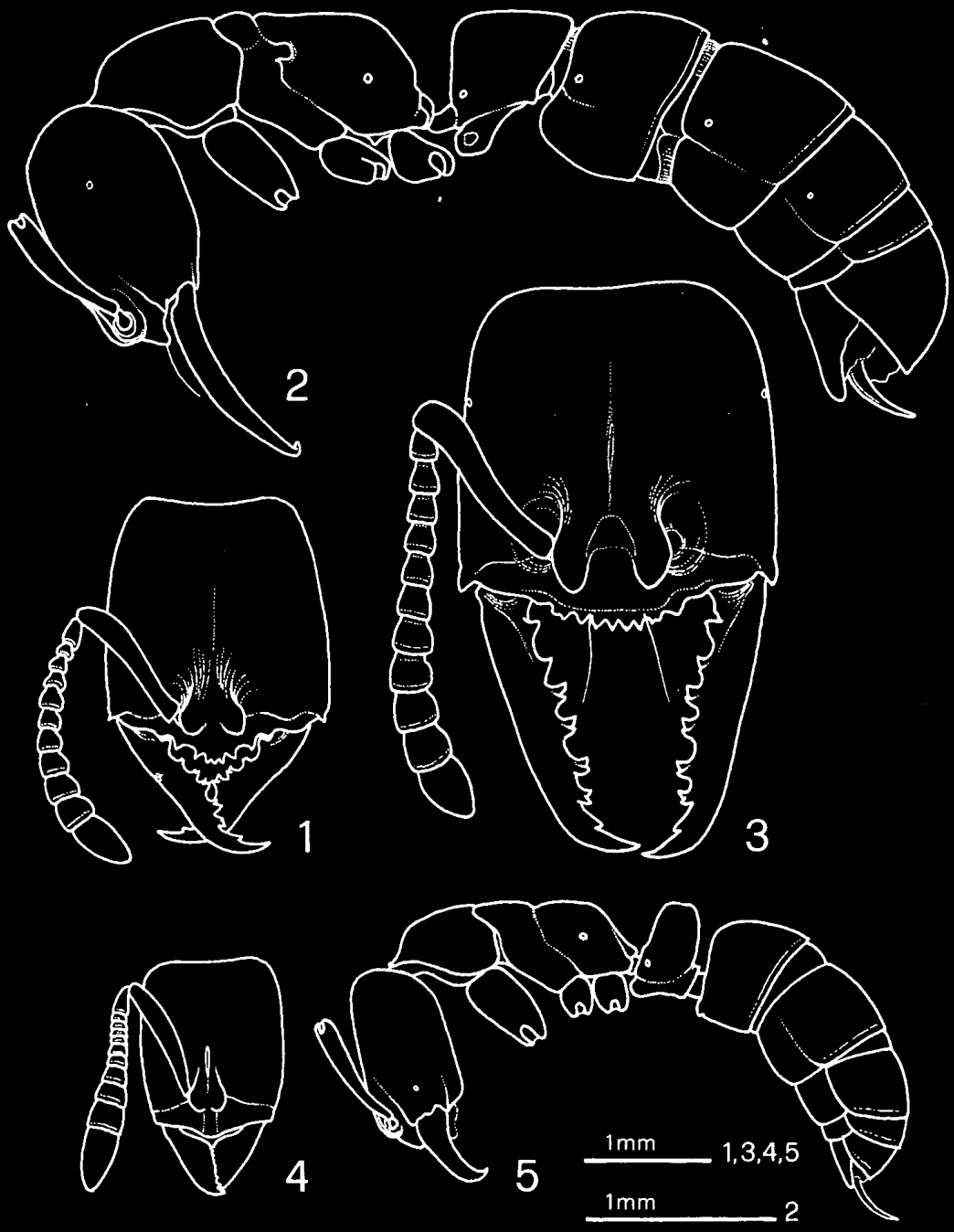
Al genere cosmopolita *Amblyopone* Erichson, 1842 appartengono circa settanta specie, quasi due quinti delle quali esclusive della regione australiana (Brown jr., 1960). Molto scarse sono, a tutt'oggi, le conoscenze su questi formicidi che, per numerose caratteristiche morfologiche ed etologiche, costituiscono uno dei più primitivi generi dell'intera famiglia (Brown jr., 1960; Traniello, 1982; Hölldobler e Wilson, 1990). Tutte le specie, per quanto finora noto, sono predatrici specializzate di altri artropodi e, tranne alcune eccezioni risultano strettamente legate alla lettiera umida delle foreste sia tropicali che temperate.

In Italia sono presenti solo due specie, *Amblyopone impressifrons* (Emery, 1869) e *Amblyopone denticulatum* (Roger, 1859).

Quest'ultima (fig. 1), a distribuzione sudeuropea discontinua, è nota soltanto di alcune località italiane in Friuli, Veneto, Emilia, Toscana, Lazio e Campania (Baroni Urbani, 1971; Pace, 1975) e non era ancora segnalata per la Liguria. È una specie molto rara, di cui si conoscono soltanto pochi esemplari; per quanto a me noto, in Italia non ne è stata mai raccolta una colonia completa.

Amblyopone impressifrons (Emery, 1869)

LAZIO: Roma, Villa Ada, lecceta, 22.III.1991, 1 ♀, leg. M. Mei; Lago di Albano, 29.IV.1907, 2 ♀♀, leg. G. Lepri, MCZR.



Figg. 1-5 — *Amblyopone denticulatum* (Roger) ♀, capo in visione frontale (1); *Amblyopone impressifrons* (Emery), ♀, profilo schematico del corpo (2) e capo in visione frontale (3); *Hypoponera ragusai* (Emery), ♀, capo in visione frontale (4) e profilo schematico del corpo (5).

Specie descritta su esemplari provenienti da Capodimonte (Napoli), e nota attualmente di poche altre località in Emilia, Umbria, Toscana e Sicilia (Baroni Urbani, 1971). Una generica citazione per la Grecia dello stesso Emery (1909), ripresa successivamente da molti autori anche in lavori recenti (Muller, 1923; Baroni Urbani, 1971; Agosti e Collingwood, 1987), non è mai stata confermata da catture ed è quindi, d'accordo con Baroni Urbani (1978), da ritenere dubbia.

A. impressifrons sembra avere quindi una distribuzione limitata all'Italia, dove peraltro appare estremamente rara. E significativo che l'ultima cattura di questa specie di cui si ha notizia nella letteratura (Grandi, 1937) risale a più di cinquant'anni fa. E dunque di un certo interesse questa prima segnalazione per il Lazio. Un singolo esemplare (figg. 2-3) è stato raccolto al selettore Berlese in un campione di lettiera prelevato in una lecceta relitta nel parco urbano di Villa Ada; altre due operaie, raccolte agli inizi del secolo dal Marchese G. Lepri sui Colli Albani, sono conservate nella collezione Lepri al Museo Civico di Zoologia di Roma.

Cryptopone ochraceum (Mayr, 1855)

LAZIO: Roma, Villa Borghese, 8.XII.1986, 1 ♀, leg. M. Mei; Cisterna (LT), 6.X.1987; 5.X.1988; 1.IX.1990, ♀♀ alate, leg. G. Nardi.
SICILIA: Is. Egadi, Marettimo, Pizzo Capraro, 4.V.1991, 1 ♀, leg. M. Mei.

Specie a distribuzione europea di cui questa è la prima segnalazione per il Lazio; è nota in Italia di diverse stazioni di Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli, Emilia, Liguria, Arcipelago Toscano e Campania (Baroni Urbani, 1971). Di Sicilia è stata descritta la ssp. *sicula* (Emery, 1909) il cui valore andrebbe verificato. E una formica poco comune, igrofila ed a costumi strettamente ipogei. Secondo Emery (1916) i sessuati di *C. ochraceum* sono presenti da luglio ad ottobre; Consani e Zangheri (1952), in Romagna, hanno osservato voli nuziali in agosto. Gli esemplari di Cisterna, tutte femmine alate, sono state raccolte in anni successivi, a settembre e ad ottobre, durante voli nuziali verificatisi regolarmente qualche ora dopo un violento temporale. A Roma ho raccolto una femmina dealata in una celletta scavata sotto la corteccia tra le radici di un ceppo marcescente, mentre l'esemplare di Marettimo è stato raccolto vagliando terriccio prelevato tra grossi massi alla base di un leccio.

Hypoponera eduardi (Forel, 1894)

ABRUZZO: Penne (PE), Riserva Regionale Orientata "Lago di Penne", 27.III.1988, ♀♀, leg. M. Mei.

Specie ampiamente distribuita nel bacino del Mediterraneo, è presente, sebbene piuttosto localizzata, in tutta Italia, isole comprese. Non era ancora nota dell'Abruzzo. Ho rinvenuto alcuni nidi di questa formica sotto i sassi e nel terriccio umido lungo le rive del fiume Tavo, immissario del Lago di Penne.

Hypoponera ragusai (Emery, 1895)

SICILIA: Isole Egadi, Favignana (TP), Grotta delle Stalattiti, 3.IV.1990, ♀♀, leg. M. Cobolli; Monte S. Caterina, 27.IV.1991, 1 ♀, leg. M. Mei; Isole Pelagie, Lampedusa, nei pressi della spiaggia dei Conigli, 1.IV.1990, ♀♀, leg. M. Zapparoli; Cala Galera, 1.V.1991, 1 ♀, leg. R. Poggi; Is. Linosa, 29.IV.1991, 1 ♀, leg. R. Poggi.

Questa formica (fig. 4-5), descritta di Sicilia senza una più precisa località (Emery, 1895), è stata in seguito citata di due sole altre stazioni siciliane, Grotta di Calafarina presso Pachino (SR) e Grotta della Sabbia presso Sciacca (AG) (Baroni Urbani, 1962). Emery (1909) ne ha distinto anche una "var. *santschii*", descrivendone la ♀ ed il ♂ ergatoide e indicandone come area di distribuzione l'Algeria, la Tunisia e la Siria. La specie è stata inoltre segnalata di alcune località della Francia, del Sahara centrale, dell'Africa orientale (Bernard, 1968) e delle Isole Seichelles (Forel, 1912, in Baroni Urbani, 1962), ma ritengo probabile che almeno alcune di queste segnalazioni vadano riferite ad un'altra entità.

La citazione per la Grotta delle Stalattiti a Favignana conferma l'osservazione di Baroni Urbani (1962) sul fatto che, almeno in Sicilia, questa specie ha anche abitudini troglofile. Tali abitudini sono da mettere probabilmente in relazione alla scarsezza di siti adatti a una formica igrofila e lucifuga come *H. ragusai*. Secondo la mia esperienza infatti, questa specie si rinviene esclusivamente in microambienti umidi e ombreggiati che su isole quali le Egadi o le Pelagie, pressocchè prive di copertura vegetale arborea, sono offerti soltanto dal suolo alla base di grossi cespugli di carrubo o lentisco e come nel caso di Favignana, dal terriccio fresco all'interno di cavità naturali.

Ponera coarctata (Latreille, 1802)

LAZIO: Arcipelago Pontino: Is. Palmarola, 2.X.1990, ♀♀, ♀♀, leg. R. Poggi e M. Mei; Is. Ventotene, 5.X.1990, ♀♀, ♀♀, leg. R. Poggi e M. Mei.

Specie a distribuzione europea, comune e diffusa in tutta Italia. Per l'Arcipelago Pontino era nota soltanto di Zannone e di Ponza (Baroni Urbani, 1974); sia a Palmarola che a Ventotene è stata raccolta vagliando il terriccio alla base di cespugli di lentisco.

Subfam. **Myrmicinae**

Stenamma petiolatum Emery, 1897

ABRUZZO: Penne (PE), Riserva Regionale Orientata "Lago di Penne", 28.V/17.VII.1988, 1 ♀, leg. M. Mei e M. Pischedda.

È una specie descritta su una femmina alata proveniente da Isola del Liri (FR) nel basso Lazio e ritrovata successivamente in Liguria, Toscana e Sicilia (Baroni Urbani, 1971). È nota anche di Corsica (J. Weulersse, in Della Santa, 1988), Svizzera (Kutter, 1977; Della Santa, 1988) e Malta (Schembri e Collingwood, 1981). Si tratta apparentemente di una specie molto rara di cui si conoscono soltanto pochissimi esemplari. Questa prima segnalazione per l'Abruzzo si riferisce ad un'operaia isolata raccolta, con una trappola a caduta, in un boschetto relitto di roverella sulla riva del lago di Penne.

Stenamma striatulum Emery, 1894

SARDEGNA: Is. Asinara (SS), M. Scomunica, lecceta, 2 ♀♀, 14.V.1988, leg. M. Mei.

Si tratta di una formica piuttosto rara, nota soltanto di alcune località italiane in Piemonte, Friuli, Emilia, Toscana, Lazio e Campania (Baroni Urbani, 1971), della Spagna (Espadaler e Riasol, 1983), della Svizzera (Kutter, 1977) e della Yugoslavia (Muller, 1923). Come le altre specie di *Stenamma* Westwood, 1840, è una specie igrofila legata alla lettiera di diverse formazioni vegetali. Questa è la prima segnalazione della specie per la Sardegna.

Stenamma westwoodi Westwood, 1840

ABRUZZO: Penne (PE), Riserva Regionale Orientata "Lago di Penne", 27.III/28.V.1988, ♀♀ e ♀♀, leg. M. Mei e M. Pischedda.

CALABRIA: Giffone (RC); Delianuova (RC), castagneta; Molochio (RC), faggeta, lecceta; S. Giorgio in Morgeto (RC), castagneta, sughereta; pitfall traps, dal II.1989 al VII.1990, ♀♀ e ♀♀, leg. G. Gentile e D. Luchetti.

LAZIO: M. Simbruini, Filettino (FR), 12.VI.1984, ♀ e ♀♀, leg. M. Mei; Colli Albani, M. Artemisio, 800 m, 13.X/10.XII.1984, ♀♀, leg. S. De Felici; Colli Albani, Rocca di Papa, M. Cavo, 18.III.1990, ♀♀ e ♀♀, leg. S. Zoia; M. Cimini, M. Venere, 500 m, VI.1985, ♀♀, leg. M. Mei; M. Fogliano, faggeta, 9.X.1988, 1 ♀, 1 ♂, leg. M. Mei; M. Ausoni, M. S. Biagio, sughereta, 120 m, 21.XI/19.XII.1987, ♀♀, ♀♀, leg. S. Angeloni; Roma, Villa Ada, lecceta, 22.III.1991, ♀♀, leg. M. Mei.

MARCHE: Serra S. Quirico (AN), Gola della Rossa, ♀♀, 22/19.VI.1989, leg. S. Zoia.

SICILIA: Is. Egadi, Favignana (TP), 3.IV.1990, 1 ♀, leg. S. Zoia.

UMBRIA: Fabro (TR), 27.II.1990, ♀♀, ♀♀, leg. S. Zoia; Pendici M. Cucco (PG), 700 m, 23.IV/19.VI.1989, ♀♀, leg. S. Zoia.

Specie a distribuzione europea, che dalla Spagna, l'Italia e la Grecia giunge a nord fino alle Isole Britanniche e alla Svezia (Baroni Urbani, 1971; Baroni Urbani e Collingwood, 1977). In Italia è sparsamente diffusa nella penisola e in Sicilia (Baroni Urbani, 1971), ma le segnalazioni in letteratura sono piuttosto scarse: viene qui citata per la prima volta per le Marche, l'Umbria, il Lazio e l'Abruzzo. *S. westwoodi* è una specie predatrice, igrofila e lucifuga, presente dal livello del mare fino a circa 1400 metri. Costituisce piccole colonie nella lettiera o sotto pietre infossate nel suolo; per le sue abitudini criptobiotiche è piuttosto difficile da scoprire raccogliendo a vista, mentre risulta una delle formiche più frequenti nei campionamenti effettuati con le trappole a caduta (oss. pers.).

Secondo Emery (1916) e Kutter (1977) i sessuati compaiono tra agosto e ottobre; io ne ho raccolti a ottobre sui Monti Cimini.

Dati preliminari, ottenuti da campionamenti con pitfall-traps effettuati in ambienti diversi di varie regioni italiane, testimoniano un'insolita attività sul terreno delle femmine dealate che si protrae da ottobre, fine del periodo delle sciamature, fino a giugno; questa attività è massima, a giudicare dal numero di femmine presenti nelle trappole, all'inizio della primavera. Ciò potrebbe forse indicare una modalità di fondazione di nuove colonie di tipo parzialmente claustrale in cui la femmina fondatrice esce regolarmente dal nido in cerca di cibo per le sue prime larve. Questo è un comportamento primitivo tipico di formiche arcaiche come le Myrmeciinae e della maggior parte delle Ponerinae, ma è stato osservato anche in alcuni generi della più evoluta sottofamiglia Myrmicinae, alla quale *Stenamma* appartiene (Dejean, 1987; Le Masne e Bonavita, 1969; Wilson, 1971). Per *Stenamma* non mi risultano osservazioni in

proposito; i presenti dati costituiscono, a mio avviso, un primo indizio della presenza di questo comportamento in una specie del genere, presenza che sarebbe interessante verificare con appropriate ricerche.

Aphaenogaster pallida (Nylander, 1848)

LAZIO: Itri (LT), lungo la strada per Fondi, 19.IV.1986, ♀♀, leg. M. Mei.

Questo reperto amplia considerevolmente verso nord l'areale di questa specie, nota soltanto di Sicilia, Calabria e delle Isole Tremiti (Baroni Urbani, 1971). Ne ho raccolto alcune operaie sotto una pietra infossata nel terreno, in un oliveto nei pressi del cimitero di Itri.

Myrmecina graminicola (Latreille, 1802)

UMBRIA: Fabro (TR), 27.II.1990, ♀♀, leg. S. Zoia.
ABRUZZO: Penne (PE), Riserva Regionale Orientata "Lago di Penne", 27.III/28.V.1988, ♀♀, pitfall traps, leg. M. Mei, M. Pischedda; Collelongo (AQ), Prati di S. Elia, ♀♀, 13.X.1990, leg. M. Mei.
LAZIO: Arcipelago Pontino: Is. Ponza, Piana d'Incenso, 4.X.1990, ♀♀, leg. R. Poggi, M. Mei; Is. Ventotene, Punta dell'Arco, ♀♀, leg. R. Poggi, M. Mei.

Specie distribuita in tutta Europa e nel bacino del Mediterraneo, il cui areale si estende ad est fino al Caucaso e a sud in Tunisia (Baroni Urbani, 1971). In Italia è presente in tutta la penisola e nelle isole, ma non era stata ancora segnalata per l'Umbria e l'Abruzzo. Nell'Arcipelago Pontino (Baroni Urbani, 1974) era nota soltanto di Zannone.

Smithistruma baudueri (Emery, 1875)

LAZIO: M. Ausoni, M. S. Biagio, lecceta, 150 m, berlese, 25.IX.1987, 1 ♀, leg. P. Ramellini; Arcipelago Pontino; Is. Ponza, Piana d'Incenso, 4.X.1990, 1 ♀, leg. R. Poggi, M. Mei; Is. Zannone, bosco, vaglio, 22.V.1966, 1 ♀, leg. A. Vigna, V. Sbordoni, MZUR.

Specie distribuita in tutto il bacino del Mediterraneo e nota, in Italia, di diverse località nella penisola e delle isole di Sicilia, Sardegna e Pantelleria (Fancello e Leo, 1991; Poldi, 1989). Come le altre tre specie italiane della tribù Dacetini è piuttosto difficile da raccogliere a causa delle sue abitudini ipogee. Non era ancora segnalata nell'Arcipelago Pontino.

Smithistruma tenuipilis (Emery, 1915)

LIGURIA: Genova, città, Villetta Dinegro, 4.VI.1972, 5 ♀♀, leg. R. Poggi; Capo Mele (SV), 16.VI.1984, 230 m, 3 ♀♀, leg. R. Poggi; Isola Gallinara (SV), 11.V.1990, lecceta, 2 ♀♀, leg. R. Poggi, MCSNG.
SARDEGNA: Is. S. Antioco (CA), Sa Scrocca Manna, 11.V.1988, 3 ♀♀, leg. R. Poggi, MCSNG.

Questa è la prima segnalazione per la Liguria di *S. tenuipilis*, specie molto rara e nota finora soltanto di Corsica, Sardegna, Arcipelago Toscano (M. Argentario, loc. class.), Lombardia, Francia meridionale (Fancello e Leo, 1991) e Spagna (Espadaler e Riasol, 1983). Di questa formica non è mai stata raccolta una colonia completa e nelle varie collezioni sono conservate soltanto pochissime operaie. I sessuati e la biologia di questa specie sono ancora sconosciuti.

Trichoscapa membranifera (Emery, 1869)

LAZIO: Arcipelago Pontino: Is. Ventotene, Cala Rossano, 5.X.1990, ♀♀, leg. R. Poggi.
SICILIA: Isole Pelagie, Lampedusa, Cala Galera, 1.V.1991, 1 ♀, leg. M. Mei.

Descritta sulla base di esemplari provenienti da Portici nei pressi di Napoli, questa specie è probabilmente di origine africana e sembra avere attualmente una distribuzione cosmopolita in seguito a trasporto antropico (Brown e Wilson, 1959). E nota infatti di Egitto, Iraq, Indie Orientali, Hawaii, Isole Fiji, Cina e Stati Uniti (Baroni Urbani, 1971) oltre che di Spagna (Espalader, 1979), Francia (Hervé, 1968) e Grecia (Agosti e Collingwood, 1987). In Italia oltre che della località tipica era nota soltanto di Cagliari (Fancello e Leo, 1991). A Ventotene sono state raccolte numerose operaie vagliando il terriccio umido in un piccolo canneto nei pressi dell'abitato; sempre al vaglio ho raccolto l'esemplare di Lampedusa, nel detrito vegetale misto a pietrisco calcareo alla base di un albero di carrubo.

Epitritus argiolus Emery, 1869

LAZIO: Arcipelago Pontino, Is. Zannone, M. Pellegrino, 3.X.1990, lecceta, numerose φφ, leg. R. Poggi, M. Mei; M. Circeo, Quarto Freddo, 27.I.1969, φφ, G. Condreras leg.

Delle quattro specie di Dacetini italiani, *E. argiolus* è sicuramente quella che si rinviene con maggior frequenza pur essendo, in

assoluto, una specie decisamente rara. È nota di diverse località del bacino mediterraneo ed è stata citata anche per l'Ungheria (Baroni Urbani, 1971). Un'elenco completo delle località italiane si trova nel recente lavoro di Fancello e Leo (1991). Era già nota dell'isola di Zannone (Baroni Urbani, 1974) ma non era stata ancora segnalata per il Lazio. Sia sul Monte Pellegrino a Zannone che sul Monte Circeo è stata raccolta vagliando la lettiera nella macchia alta del versante settentrionale.

Subfam. **Formicinae**

Lasius carniolicus Mayr, 1861

ABRUZZO: Gran Sasso (AQ), dintorni di Valle Fredda, 900 m, ♂♂, ♀♀, ♀♀, leg. M. Mei; Monti della Laga, Preta (Monte Gorzano), VIII.1987, ♀♀, leg. R. Sciaky.

Specie rara, a distribuzione paleartica discontinua, citata in Italia di pochissime stazioni in Piemonte, Liguria, Emilia, Arcipelago Toscano e Calabria (Baroni Urbani, 1971). È una formica ipogea che si nutre prevalentemente della melata di afidi radicicoli; la fondazione di una nuova colonia avviene per parassitismo temporaneo in colonie di *Lasius flavus* (Fabricius, 1781) (Kutter, 1977). Sul Gran Sasso ne ho rinvenuto una colonia, con numerosissimi sessuati, sotto una pietra profondamente infossata nel suolo; in questa specie la produzione di sessuati è stata sempre osservata in ottobre (Wilson, 1955).

RINGRAZIAMENTI. Desidero ringraziare tutti coloro che mi hanno aiutato nella stesura di questa nota mettendomi a disposizione materiale di studio e fornendomi consigli e incoraggiamenti; fra tutti devo un ringraziamento particolare ai miei amici Roberto Poggi, Augusto Vigna Taglianti, Vincenzo Vomero, Roberto Argano, Stefano Zoia e Marco Bologna

RIASSUNTO

In questa nota vengono presentati dati faunistici ed ecologici inediti relativi a sedici specie italiane di Formicidae ipogei appartenenti alle sottofamiglie Ponerinae, Myrmicinae e Formicinae. Di particolare interesse sono le segnalazioni riguardanti *Amblyopone denticulatum* (Roger), *A. impressifrons* (Emery), *Hypoponera ragusai* (Emery), *Stenamma petiolatum* Emery, *Smithistruma tenuipilis* (Emery) e *Trichoscapa membranifera* (Emery),specie rare e note di pochissime località italiane; viene inoltre suggerita la possibilità di fondazione parzialmente claustrale di nuove colonie da parte di *Stenamma westwoodi* Westwood.

SUMMARY

On some subterranean or cryptobiotic species of the italian myrmecofauna (Hymenoptera, Formicidae).

New faunistic and ecological data concerning sixteen hypogaeic ant species, belonging to the subfamilies Ponerinae, Myrmicinae and Formicinae, are provided. The findings of *Amblyopone denticulatum* (Roger), *A. impressifrons* (Emery), *Hypoponera ragusai* (Emery), *Stenamma petiolatum* Emery, *Smithistruma tenuipilis* (Emery) and *Trichoscapa membranifera* (Emery) are of special interest, because of the considerable rareness of these species, so far recorded in Italy from very few localities only. The probable occurrence of partially claustral colony founding in *Stenamma westwoodi* Westwood is also suggested.

BIBLIOGRAFIA

AGOSTI, D., C.A. COLLINGWOOD. 1987. A provisional list of the Balkan ants (Hym. Formicidae) and a key to the worker caste. I. Synonymic list. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 60: 51-62.

BARONI URBANI, C. 1962. Studi sulla mirmecofauna d'Italia. I. Redia, 47: 129-138.

BARONI URBANI, C. 1971. Catalogo delle specie di Formicidae d'Italia. (Studi sulla mirmecofauna d'Italia - X). Mem. Soc. ent. ital., Genova, 50: 5-287.

BARONI URBANI, C. 1974. Studi sulla mirmecofauna d'Italia. XII. Le Isole Pontine. Fragm. Entomol., Roma, 9(4): 225-252.

BARONI URBANI, C. 1978. Contributo alla conoscenza del genere *Amblyopone* Erichson (Hymenoptera: Formicidae). Bull. Soc. Ent. Suisse, 51: 39-51.

BARONI URBANI, C., C.A. COLLINGWOOD. 1977. The zoogeography of ants (Hymenoptera, Formicidae) in Northern Europe. Acta Zoologica Fennica, 152: 1-34.

BERNARD, F. 1968. Les fourmis (Hymenoptera, Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Faune d'Europe et du Bassin Méditerranéen, 3. Paris, Masson ed., 441 pp.

BROWN, W.L. Jr. 1960. Contribution toward a reclassification of the Formicidae. III. Tribe Amblyoponini (Hymenoptera). Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard, 122(4): 1-230.

BROWN, W.L. Jr., E.O. WILSON. 1959. The evolution of the dacetine ants. Quarterly Rewiew of Biology, 34: 278-294.

CONSANI, M., P. ZANGHERI. 1952. Fauna di Romagna. Imenotteri. Formicidi. Mem. Soc. ent. ital., Genova, 31: 38-49.

DEJEAN, A. 1987. New cases of archaic foundation of societies in Myrmicinae (Formicidae): study of prey capture by queens of Dacetini. Ins. Soc., Paris, 34(3): 211-221.

DELLA SANTA, E. 1988. *Stenamma petiolatum* Emery (Hymenoptera, Formicidae) en Suisse. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 61: 361-364.

EMERY, C. 1895. Descrizione di una nuova Formica di Sicilia. Natur. Sicil., A. XIV: 28.

EMERY, C. 1909. Beitrage zur Monographie der Formiciden des Palaarktischen Faunengebietes. VIII, Ponerinae. Deutsch. Ent. Z., 7: 355-376.

EMERY, C. 1916. Fauna entomologica italiana. I. Hymenoptera-Formicidae. Bull. Soc. ent. ital., Genova, 47: 79-275.

ESPADALER, X. 1979. Citas nuevas o interesantes de hormigas (Hym., Formicidae) para Espana. Bol. Asoc. Esp. Entom., 3: 95-101.

ESPADALER, X., J. M. RIASOL. 1983. Distribucion, variabilidad y sinonimias en *Aphaenogaster iberica* Emery, 1908 y dos adiciones a la fauna iberica (Hymenoptera, Formicidae). Actas I Congr. Iber. Entom., 1: 219-228.

FANCELLO, L., P. LEO. 1991. Attuali conoscenze sui Formicidi Dacetini di Sardegna e Sicilia (Hymenoptera, Formicidae). Boll. Ass. Romana Entomol., 45 (1990):

GRANDI, G. 1937. Contributi alla conoscenza degli Imenotteri Aculeati XXVII. Boll. Ist. Ent. R. Univ. Bologna, 9: 253-348, 2 tavv.

HERVE, P. 1969. Les espèces françaises de la tribu des Dacetini. Entomops, 13: 155-158.

HOLLDOBLER, R., E.O. WILSON. 1990. The Ants. Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.,

732 pp.
KUTTER, H. 1977. Hymenoptera Formicidae. Insecta Helvetica, 6, Zurich, 298 pp.
LE MASNE, G., A. BONAVITA. 1969. La fondation des societés selon un type arcaique par un fourmi appartenant à une sous-famille évoluée. CR Acad. Sci. Paris, 269: 2373-2376.
LEO, P., L. FANCELLO. 1990. Osservazioni sul genere *Leptanilla* Emery in Sardegna e riabilitazione di *L. doderoi* Emery (Hymenoptera, Formicidae, Leptanillinae). Boll. Soc. ent. ital., Genova, 122(2): 128-132.
MULLER, G. 1923. Le formiche della Venezia Giulia e della Dalmazia. Boll. Soc. adr. Sci. nat. Trieste, 28: 11-180.
PACE, R. 1975. Due interessanti reperti mirmecologici per i Monti Lessini e per i Monti Berici. Boll. Soc. ent. ital., Genova, 107: 166-170.
POLDI, B. 1989. Studi sulla Palude del Busatello (Veneto-Lombardia). 23. Gli Imenotteri Formicidae. Mem. Mus. civ. St. nat. Verona (II Ser.) (sez. biologica). 7 (1989): 203-218.
SCHEMBRI, S.P., C.A. COLLINGWOOD. 1981. A revision of the myrmecofauna of the Maltese Islands (Hymenoptera Formicidae). Ann. Mus. Civ. St. Nat. "Giacomo Doria", 83 (1980-1981): 417-442.
TRANIELLO, J.F.A. 1982. Population structure and social organization in the primitive ant *Amblyopone pallipes* (Hymenoptera: Formicidae). Psyche, 89: 65-80.
WILSON, E. O. 1955. A monographic revision of the ant genus *Lasius*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard, 113(1): 1-201.
WILSON, E. O. 1971. The Insect Societies. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass., 548 pp.